

**PERANCANGAN MESIN *MIXING* PARTIKEL KAYU
UNTUK BAHAN PAPAN PARTIKEL DENGAN
KAPASITAS 15 Kg/PROSES**

Proyek Akhir

**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Kelulusan
Program Studi Diploma III Fakultas Teknik Mesin
Universitas Muria Kudus**



Oleh:

**RULI ARIYADI
2007- 55- 069**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MURIA KUDUS
2013**

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul Proyek Akhir : Perancangan Mesin *Mixing* Partikel Kayu Untuk
Bahan Papan Partikel Dengan Kapasitas 15 Kg/Proses

Nama : Ruli Ariyadi

NIM : 2007-55-069

Konsentrasi : Mesin Produksi


Telah layak mengikuti ujian pada jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik
Universitas Muria Kudus.

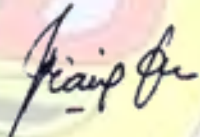
Kudus,

2013

Pembimbing I

Pembimbing II


Sugeng Slamet, ST., MT


Rianfo Wibowo, ST., M.Eng

LEMBAR PENGESAHAN

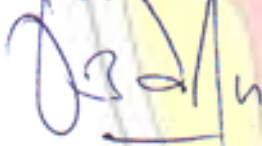
Judul Proyek Akhir : Perancangan Mesin *Mixing* Partikel Kayu Untuk
Bahan Papan Partikel Dengan Kapasitas 15 Kg/Proses
Nama : Ruli Ariyadi
NIM : 2007-55-069
Konsentrasi : Mesin Produksi

Telah diujikan pada ujian Proyek Akhir Ahli Madya Pada
tanggal dan dinyatakan pada program Studi
Teknik Mesin Universitas Muria Kudus.

Kudus,

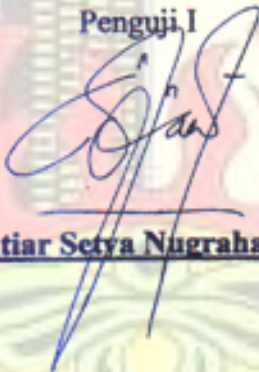
2014

Penguji Utama



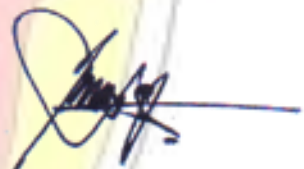
Oomarudin, ST., MT.

Penguji I



Bachtiar Setya Nugraha, ST., MT

Penguji II



Sugeng Slamet, ST., MT

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik

Universitas Muria Kudus



Rochmad Winarso, ST., MT

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

1. “Sesungguhnya sholatku, ibadahku, hidupku, matiku, hanya untuk Allah SWT“
2. “Tidak ada satupun di dunia yang lebih mengerikan dari pada mengabaikan kesungguhan“ (Martin Luther King Jr)
3. “Kiat mencapai keberhasilan adalah kecermatan dalam memanfaatkan setiap kesempatan dengan sebaik-baiknya”
4. “Mudahkanlah dan jangan mempersulit, sampaikan kabar gembira dan jangan buat orang lari. Buatlah kesepakatan dan janganlah bertentangan“ (HR. Imam Bukhori-Muslim)
5. “Ilmu itu bagaikan hewan peliharaan, maka ikatlah dengan tulisan” (Ali bin Abi Thalib)

PERSEMBAHAN

1. Untuk baktiku kepada kedua orangtua yang telah memberi dorongan dan kasih sayang selama ini.
2. Dek Suryaningtyas Buana Puteri, yang selalu di hati.
3. Seluruh keluargaku tercinta.
4. Para dosen beserta staf.
5. Teman-teman almamaterku.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Syukur Alhamdulillah Penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan hidayah, inayah dan keagungan-Nya. Sehingga atas berkat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Proyek Akhir sebagai syarat kelulusan pada program Diploma III Teknik Mesin.

Dalam menyelesaikan Proyek Akhir ini penulis tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Untuk itu dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Yth. Bapak Rohmat Winarso, ST., MT., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.
2. Yth. Bapak Rianto Wibowo, ST., MEng., selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.
3. Yth. Bapak Sugeng Slamet, ST., MT., selaku pembimbing I.
4. Yth. Bapak Rianto Wibowo, ST., MEng., selaku pembimbing II.
5. Para Dosen Fakultas Teknik Mesin yang telah memberikan ilmu dan bimbingan selama penulis menempuh kuliah.

Penulis sudah berusaha semaksimal mungkin dan sadar akan kemampuan dan pengetahuan yang masih sangat terbatas, sehingga hasil Proyek Akhir ini masih dalam wujud belum sempurna. Untuk itu segala kritik dan saran membangun bersifat positif dan konstruktif yang datang dari manapun akan

diterima dengan senang hati, dengan harapan mendapatkan pengetahuan dan pengalaman baru bagi penulis.

Terlepas dari segala kekurangan penulis telah berharap, semoga proyek akhir yang sederhana ini mampu memberikan manfaat yang baik bagi pembaca.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Penulis

Ruli Ariyadi



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
ABSTRAK.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Perancangan	3
1.5 Sistematika Laporan	3
1.6 Gambar Rencana Desain	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Papan Partikel	6
2.2 Mesin <i>Mixing</i>	8
2.3 Poros	11
2.3.1 Perhitungan Pada Poros	15

2.3.2 Jenis-jenis Bantalan	17
2.4 Transmisi	20
2.4.1 Pulley dan Sabuk (belt).....	20
2.4.2 <i>Coupling</i>	22
2.4.2 <i>Reducer</i>	23
2.5 Motor Listrik	23
BAB III PERENCANAAN DAN PERHITUNGAN	25
3.1 Urutan Proses Perencanaan Dan Perhitungan	25
3.2 Menghitung besarnya bak disesuaikan dengan kapasitas ..	26
3.3 Perencanaan Motor Penggerak	27
3.4 Perencanaan Poros.....	31
3.5 Perencanaan Transmisi.....	
35	
3.5 Perencanaan Bantalan.....	36
3.6 Unit Pengaduk	
41	
BAB IV PENUTUP	43
5.1 Kesimpulan	43
5.2 Saran	43

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Mesin Mixing Bahan Partikel Kayu.....	4
Gambar 2.1. Diagram Alir Mesin Pembuatan Papan Partikel	7
Gambar 2.2. (a) Mesin <i>mixing</i> bahan padat (b) Mesin <i>mixing</i> bahan cair .	8
Gambar 2.3. Pengaduk tipe jangkar	9
Gambar 2.4. Pengaduk tipe gerbang	10
Gambar 2.5. Pengaduk pita spiral (<i>helixal axial</i>).....	11
Gambar 2.6. Bantalan luncur	17
Gambar.2.7. Bantalan beban radial	18
Gambar 2.8. Bantalan beban radial dan aksial	18
Gambar 2.9. Jenis sabuk (<i>belt</i>).....	20
Gambar 2.10. Konstruksi dan ukuran penampang sabuk-V	20
Gambar 2.11. fleksibel kopling.....	23
Gambar 2.12. <i>Reducer/gearbox</i>	23
Gambar 2.13. Motor listrik	24
Gambar 3.1. Diagram alir perencanaan.....	25
Gambar 3.2. Perencanaan poros pengaduk	32
Gambar 3.3. SFD dan BMD.....	34
Gambar 3.4. Bearing UCF	35
Gambar 3.5. Desain pengaduk mesin <i>mixing</i> partikel.....	42

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Ukuran bearing UCF dan UCP (keterangan Gambar 3.1).....	36
---	----

